

Válvula relé Bendix® R-12DC™ con retención doble polarizada

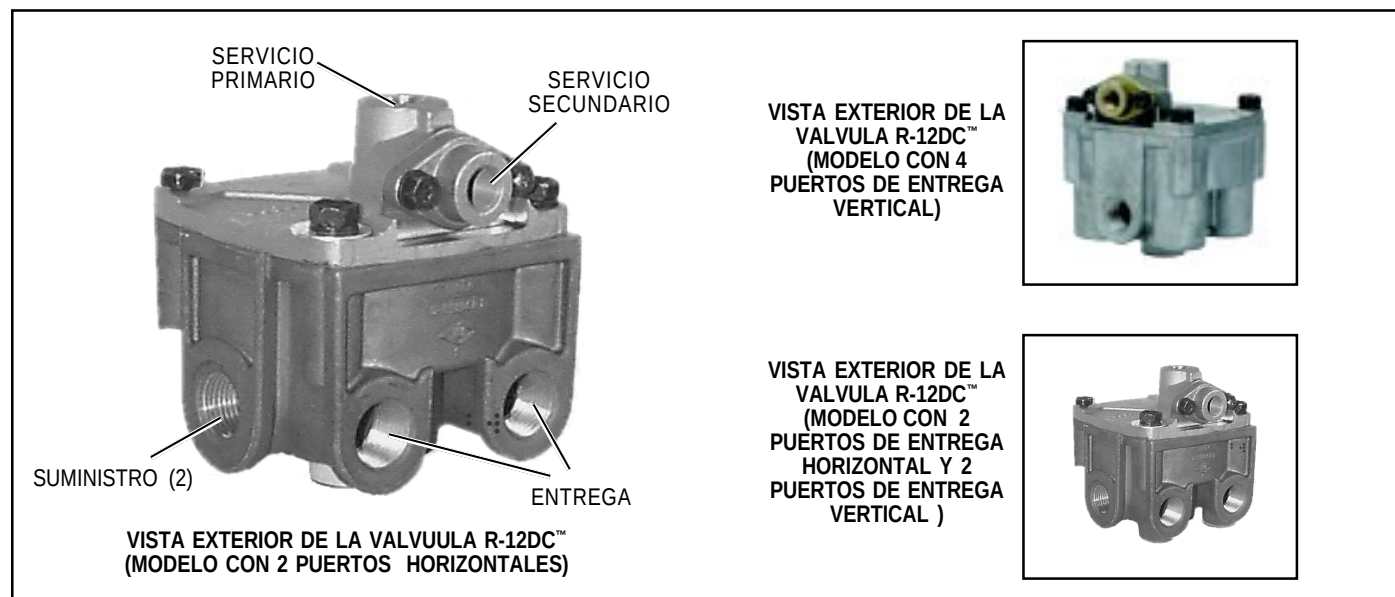


FIGURA 1 - VISTA EXTERIOR

DESCRIPCION

La válvula relé en un sistema de frenos de aire funciona como una estación relé para acelerar la aplicación y liberación de los frenos. La válvula se monta normalmente en la parte de atrás del vehículo, cerca a las cámaras que sirve. La válvula funciona como una válvula de freno a control

remoto que entrega o suelta el aire a las cámaras en respuesta al aire entregado de control desde la válvula de freno de pedal.

Las válvulas relé R-12DC™ están diseñadas para ser montadas en el tanque o el chasis. (Vea Figura 1). Para un servicio fácil, la válvula de admisión/escape se puede reemplazar sin la necesidad de quitar la línea.

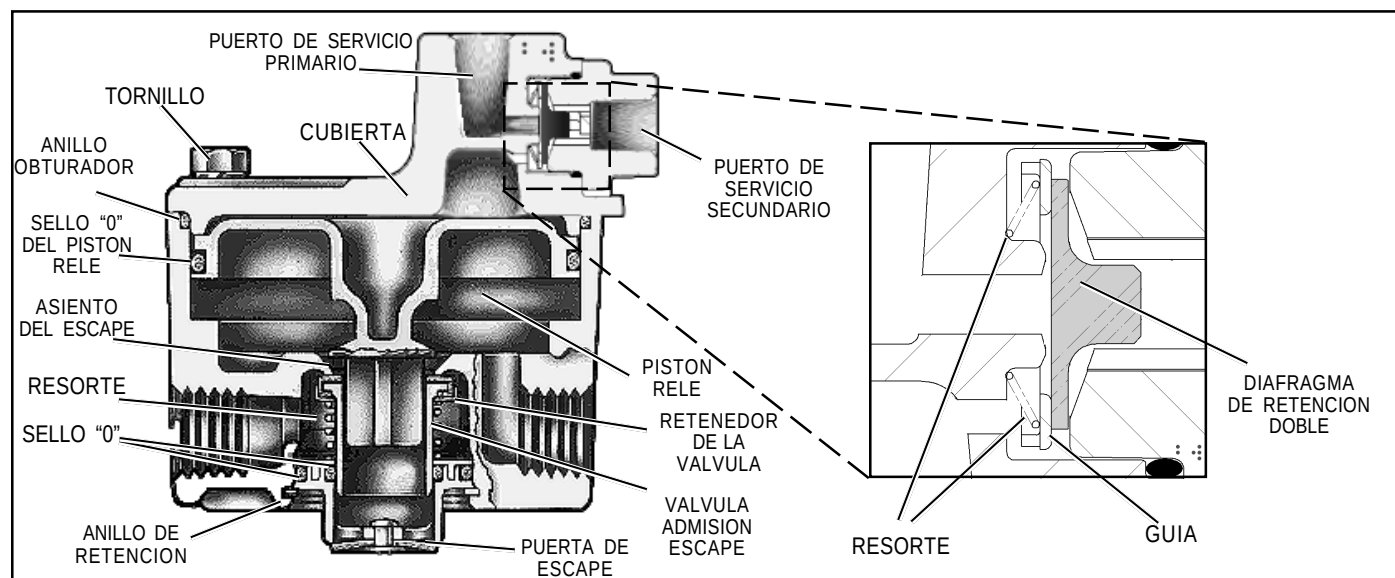


FIGURA 2 - VISTA SECCIONADA DE LA VALVULA RELE R-12DC™ CON RETENCION DOBLE POLARIZADA

OPERACION

APLICACION

Bajo condiciones normales, la válvula doble de retención polarizada interna garantiza que la señal de servicio primario controle la válvula. La presión de aire entregada al puerto de servicio primario entra a la pequeña cavidad que está arriba del pistón y lo mueve hacia abajo. El asiento de escape se mueve hacia abajo con el pistón y se asienta en la porción interior o de escape de la válvula de admisión/ escape, sellando el tubo de escape. Al mismo tiempo, la porción exterior o de admisión de la válvula de admisión/ escape se mueve fuera de su asiento, permitiendo que el aire suministrado fluya desde el tanque, pase la válvula de admisión abierta y vaya hacia las cámaras del freno de servicio. En caso de una pérdida de la línea de servicio primaria, (Vea la Figura 4) el mecanismo de la válvula doble de retención en la cubierta de la válvula R-12DC™ se moverá, cerrando la línea de servicio primario, y en cambio permite que la línea de servicio secundaria aplique la presión de aire necesaria para operar la válvula.

Nota: La línea de servicio secundaria puede tener una fuga en el servicio primario, a una presión de control de hasta 20 psi, cuando no hay señal primaria.

BALANCE

La presión de aire que ha sido entregada a la válvula de admisión abierta es también efectiva en el fondo del área del pistón relé. Cuando la presión del aire debajo del pistón es

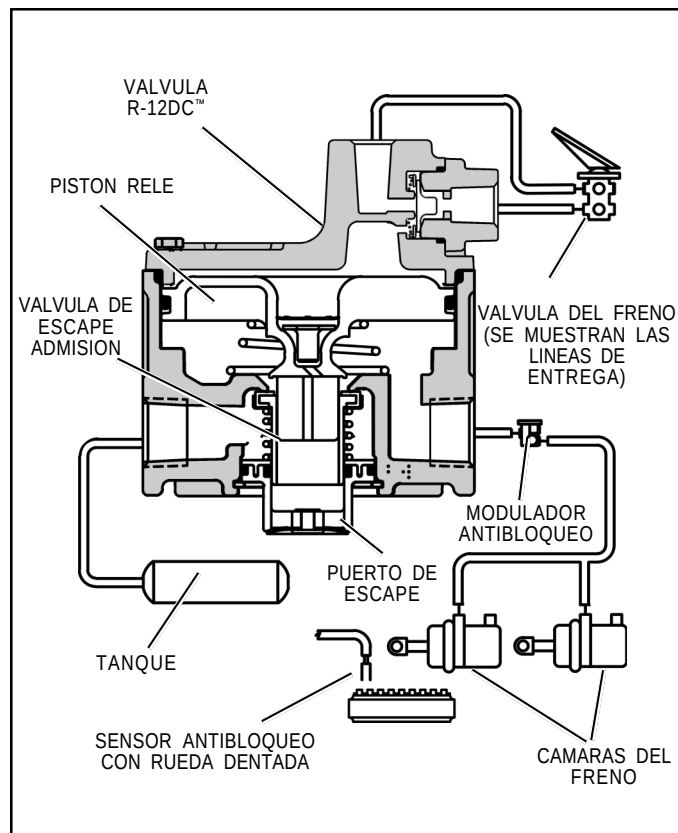


FIGURA 3 - VISTA SECCIONAL DE LA R-12DC™ CON LOS COMPONENTES TÍPICOS DEL SISTEMA

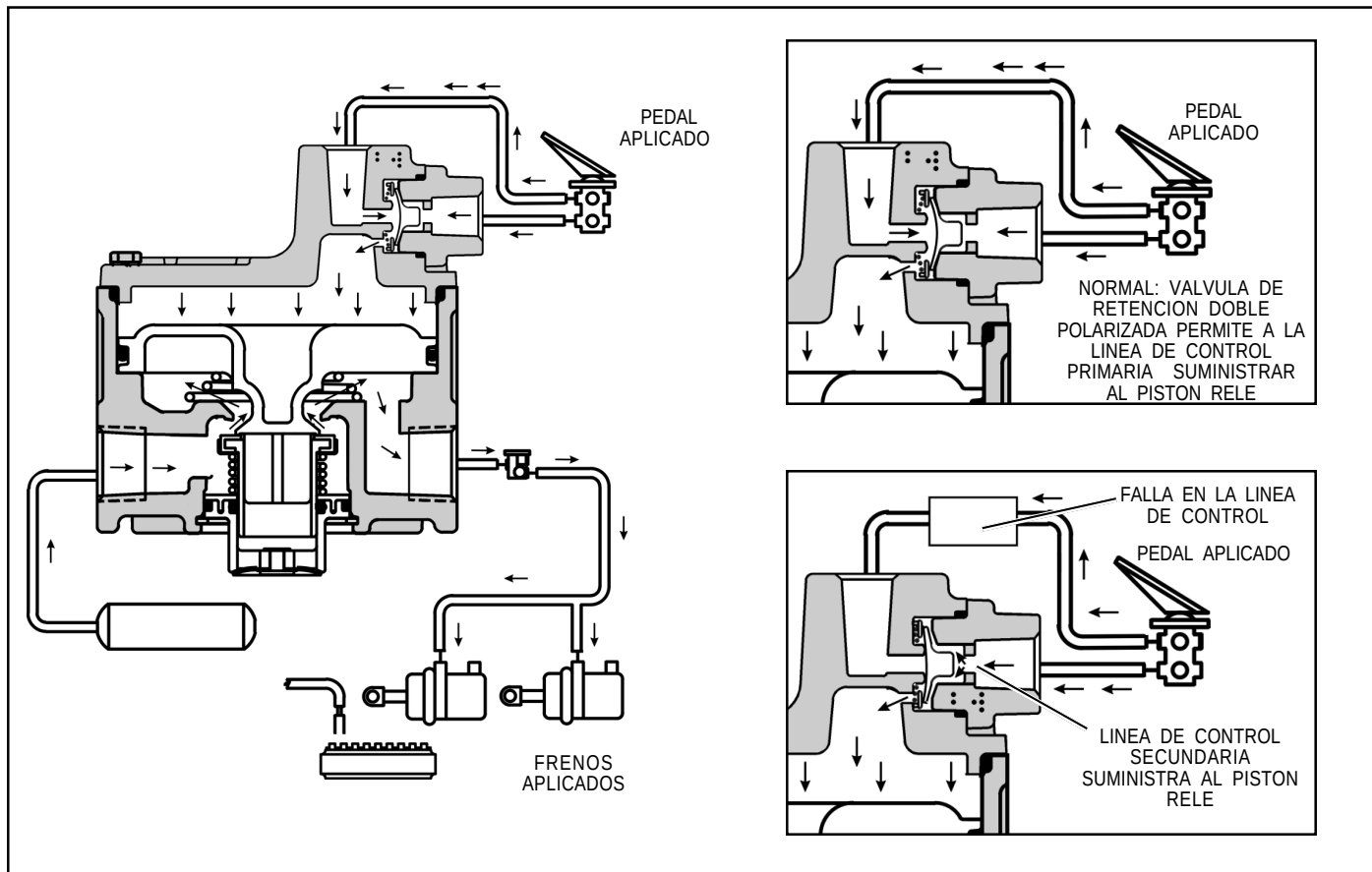


FIGURA 4 - POSICION APLICADA DE LA R-12DC™ (MUESTRA DEL FUNCIONAMIENTO DE LA RETENCION DOBLE POLARIZADA)

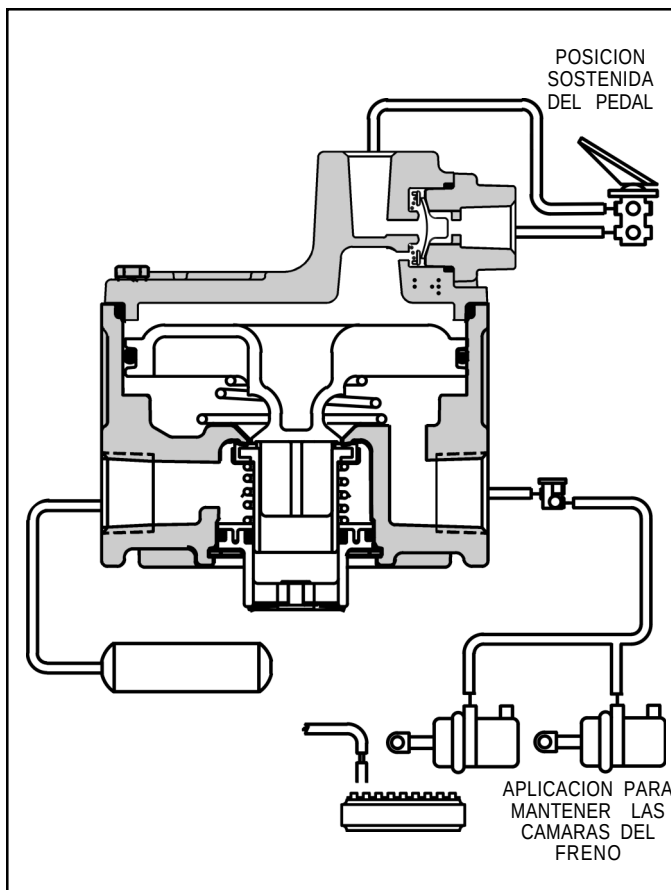


FIGURA 5 - POSICION DE BALANCE DE LA R-12DC™

igual a la presión de aire de servicio arriba, el pistón se levanta un poco y el resorte de admisión retorna la válvula de admisión a su asiento. El escape permanece cerrado a medida que la presión en la línea de servicio compensa la presión de entrega. A medida que la presión de aire entregada cambia, la válvula reacciona inmediatamente al cambio, sosteniendo la aplicación del freno a ese nivel.

ESCAPE O LIBERACION

Cuando se suelta la presión del aire del puerto de servicio y la presión de aire arriba de la cavidad del pistón relé se escapa a través de la válvula del freno. Al mismo tiempo, la presión de aire debajo del pistón levanta el pistón relé y el asiento de escape se mueve lejos de la válvula de escape, abriendo el tubo de escape. Con el tubo de escape abierto, la presión de aire en las cámaras de freno se escapa a través del puerto de escape, soltando los frenos.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Importante: Revise la póliza de garantía Bendix antes de llevar a cabo cualquier procedimiento de mantenimiento no autorizado. Una garantía se puede anular si un mantenimiento no autorizado se lleva a cabo durante el periodo de garantía.

No hay dos vehículos que funcionen bajo idénticas condiciones, como consecuencia, los intervalos de mantenimiento pueden variar. La experiencia es una guía

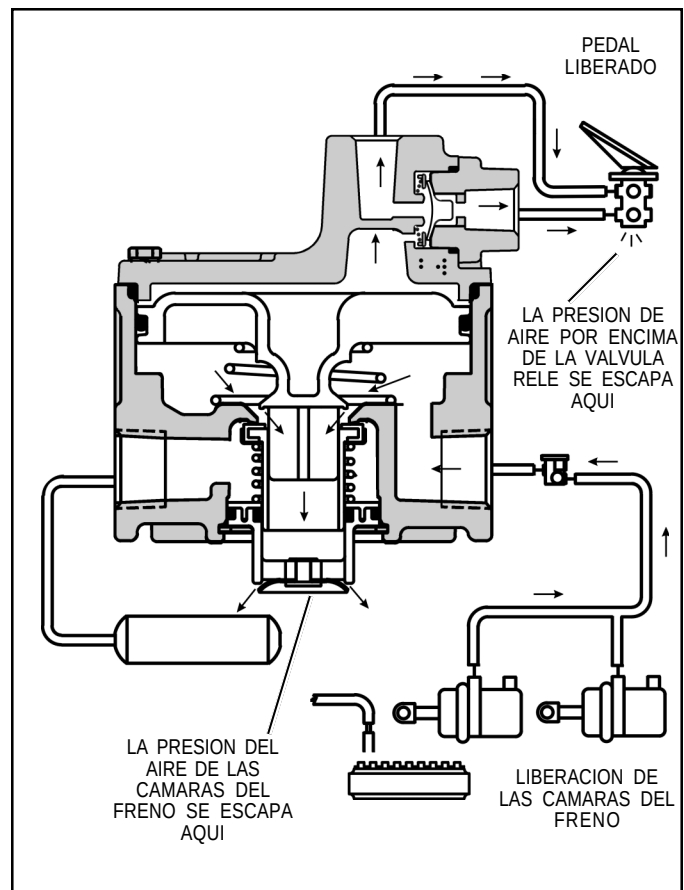


FIGURA 6 - POSICION DEL ESCAPE DE LA R-12DC™

valiosa para determinar el mejor intervalo de mantenimiento para los componentes del sistema de frenos de aire. Para un mejor funcionamiento, la válvula se debe inspeccionar, al menos, cada 6 meses ó 1.500 horas de operación, cualquiera que sea primero. Si la válvula no reúne los elementos de las pruebas de funcionamiento escritas en este documento, se puede necesitar de una investigación y servicio adicional.

DESMONTAJE E INSTALACION

DESMONTAJE

1. Bloquee y sostenga el vehículo de cualquier manera sin usar los frenos de aire.
2. Drene los tanques del sistema de frenos de aire.
3. Si se quita toda la válvula, identifique las líneas de aire para hacer más fácil la instalación. Antes del desensamblaje, quite todo lo que pueda de contaminantes del exterior de la válvula, teniendo cuidado de que estos contaminantes no entren a los puertos abiertos.
4. Desconecte las líneas de aire de la válvula*.
5. Quite la válvula del tanque, o si está montada lejos de éste, quite los tornillos y luego la válvula.

*Generalmente no es necesario quitar toda la válvula para reparar la válvula de admisión/ escape. El inserto de la válvula de admisión/ escape se puede desmontar quitando el anillo de resorte, el ensamblaje de la cubierta de escape y luego la válvula de admisión/ escape.

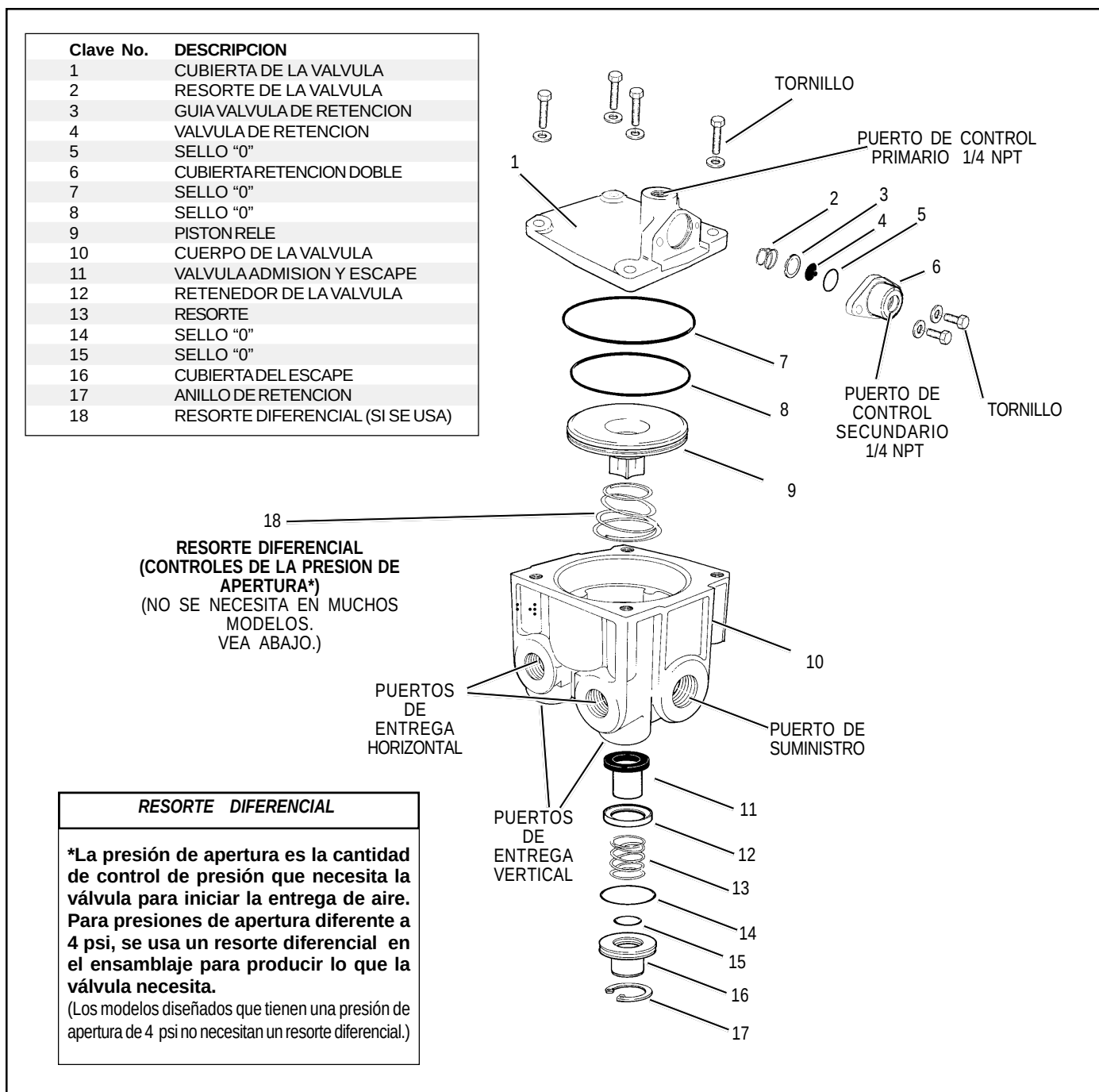


FIGURA 7 - VISTA SECCIONAL DE LA R-12DC™

Precaución: Drene todos los tanques antes de quitar la válvula de admisión escape.

DESENSAMBLAJE

Nota: Antes del desensamblaje, marque la ubicación del soporte de montaje a la cubierta y de la cubierta al cuerpo.

PRECAUCION: El cuerpo de la válvula se puede sujetar levemente en una prensa durante el desensamblaje, sin embargo, si se aprieta demasiado, la válvula se puede dañar y pueden resultar fugas o un mal funcionamiento. Si se usa una prensa, coloque la válvula de tal manera que las mordazas se sostengan en los puertos de suministro en lados opuestos del cuerpo de la válvula.

1. Quite los cuatro tornillos que aseguran el soporte y la cubierta al cuerpo. Guarde los tornillos para usarlos de nuevo.
2. Deseche el soporte.
3. Quite el anillo obturador (7) de la cubierta (1).
 - a. Quite los dos tornillos torx que aseguran la cubierta de retención doble (6) a la cubierta (1).
 - b. Quite la cubierta de retención doble (6) de la cubierta (1), quite y deseche el resorte (2), la guía (3), el diafragma de doble retención (4), y el sello "O" (5).
4. Quite y deseche el anillo obturador (7) de la cubierta (1), y el soporte.

5. Quite el pistón (9) del cuerpo (10) y guárdelo para usarlo de nuevo.
6. Quite y deseche el sello "O" (8) del pistón (9).
7. Presione y sostenga el ensamblaje de la cubierta de escape (16), quite y deseche el anillo de retención (17) del cuerpo de la válvula (10).
8. Suelte poco a poco el ensamblaje de la cubierta de escape (16) para aflojar el resorte.
9. Quite y deseche las siguientes partes:
 - a. Ensamblaje de la cubierta de escape (16)
 - b. Sellos "O" (14 y 15)
 - c. Resorte (13)
 - d. Válvula de admisión escape (11)
 - e. Retenedor (12)

LIMPIEZA E INSPECCION

1. Lave todas las partes metálicas en limpiadores de agua mineral y séquelas completamente.
(**Nota:** Cuando se dé mantenimiento a la válvula R-12DC™, todos los resortes y las partes de hule se deben reemplazar.)
2. Inspeccione todas las partes metálicas para ver si están deterioradas y gastadas y vea si tienen rasguños, muescas y corrosión.
3. Inspeccione el asiento de la válvula de escape en el pistón relé para ver si tienen mellas y rasguños, ya que podrían causar fugas excesivas.
4. Inspeccione el asiento de la válvula de admisión en el cuerpo para ver si tienen rasguños y mellas, ya que podrían causar fugas excesivas.
5. Inspeccione el asiento de la válvula de retención en la cubierta de la válvula R-12DC™ y asegúrese de que todos los tubos internos de aire en esta área estén abiertos y limpios y no tengan mellas y rasguños.
6. Durante estas inspecciones, reemplace todas las partes que no son reparables, además de todos los resortes y las partes de hule. Use solamente repuestos genuinos Bendix, que los consigue en cualquier distribuidor autorizado de partes Bendix.

ENSAMBLAJE

Nota: Todo el par de torsión que se especifica en este manual es solamente para ensamblaje y se puede esperar que poco a poco se afloje, después del ensamblaje. **No aplique el par de torsión otra vez** si se afloja el par de torsión inicial del ensamblaje. Para el ensamblaje se recomiendan llaves manuales.

Antes del ensamblaje, lubrique todos los sellos "O", los orificios de los sellos "O" y cualquier superficie deslizante con un lubricante de silicón equivalente a Dow Corning #10.

Lave todas las partes restantes con limpiadores de agua mineral y séquelas completamente. Usando el lubricante que se suministra en este juego, lubrique levemente todos los sellos "O", las ranuras de los sellos "O", los orificios del cuerpo y cualquier superficie deslizante.

1. Instale los sellos "O" (14 y 15) en el ensamblaje de la cubierta de escape (16).
2. Instale el sello "O" (8) en el pistón (9).
3. Instale el anillo obturador (7) en la cubierta (1).
4. Instale el retenedor (12) en la válvula de admisión escape (11) e inserte los dos en el cuerpo (10).
5. Instale el resorte (13) en el cuerpo (10).
6. Instale el ensamblaje de la cubierta de escape (16) en el cuerpo (10). Presione y sostenga el ensamblaje de la cubierta de escape en el cuerpo.
7. Instale el anillo de retención (17) en el cuerpo (10). Asegúrese de que el anillo de retención esté completamente asentado en la ranura en el cuerpo.
8. Instale el pistón (9) en el cuerpo (10).
9. Instale el sello "O" (5) en la cubierta de retención doble (6), instale el resorte (2), la guía (3) y el diafragma de retención doble (4) en la cubierta (1). Instale la cubierta (1) y aplique un par de torsión de 80 - 100 pulgadas libras, a los tornillos de cabeza torx.
10. Vea las marcas hechas durante el desensamblaje e instale la cubierta (1).
11. Instale el soporte (no se muestra) en la cubierta (1).
12. Instale los cuatro tornillos en la cubierta (1) y aplique un par de torsión de 80-100 pulgadas libras.
13. Pruebe la válvula como se describe en la sección *Prueba de operación y fuga* antes de poner la válvula en servicio.

INSTALACION

1. Limpie las líneas de aire.
2. Inspeccione todas las líneas y/ o las mangueras para ver si tienen daños, y reemplácelas si es necesario.
3. Instale la válvula y apriete los tornillos del soporte.
4. Connecte las líneas de aire a la válvula (tapone cualquier puerto que no use).
5. Pruebe la válvula como se describe en las *Pruebas de operación y fugas*.

PRUEBA DE OPERACION Y FUGA

1. Acuña las ruedas, cargue totalmente el sistema de frenos de aire y ajuste los frenos.
2. Haga varias aplicaciones de los frenos y verifique la pronta aplicación y liberación en cada rueda.
3. Verifique si hay fugas en la válvula de admisión y en el sello "O". Haga esta revisión con los frenos de servicio sueltos. Cubra el puerto de escape y el área alrededor del anillo de retención con una solución de jabón; se permite una fuga en forma de burbuja de 1 pulgada en 3 segundos.
4. Verifique si hay fugas en la válvula de escape. Haga esta revisión con los frenos de servicio aplicados totalmente. Cubra la parte exterior de la válvula donde la cubierta se une al cuerpo para ver si el anillo del sello tiene fugas; no se permite ninguna fuga.

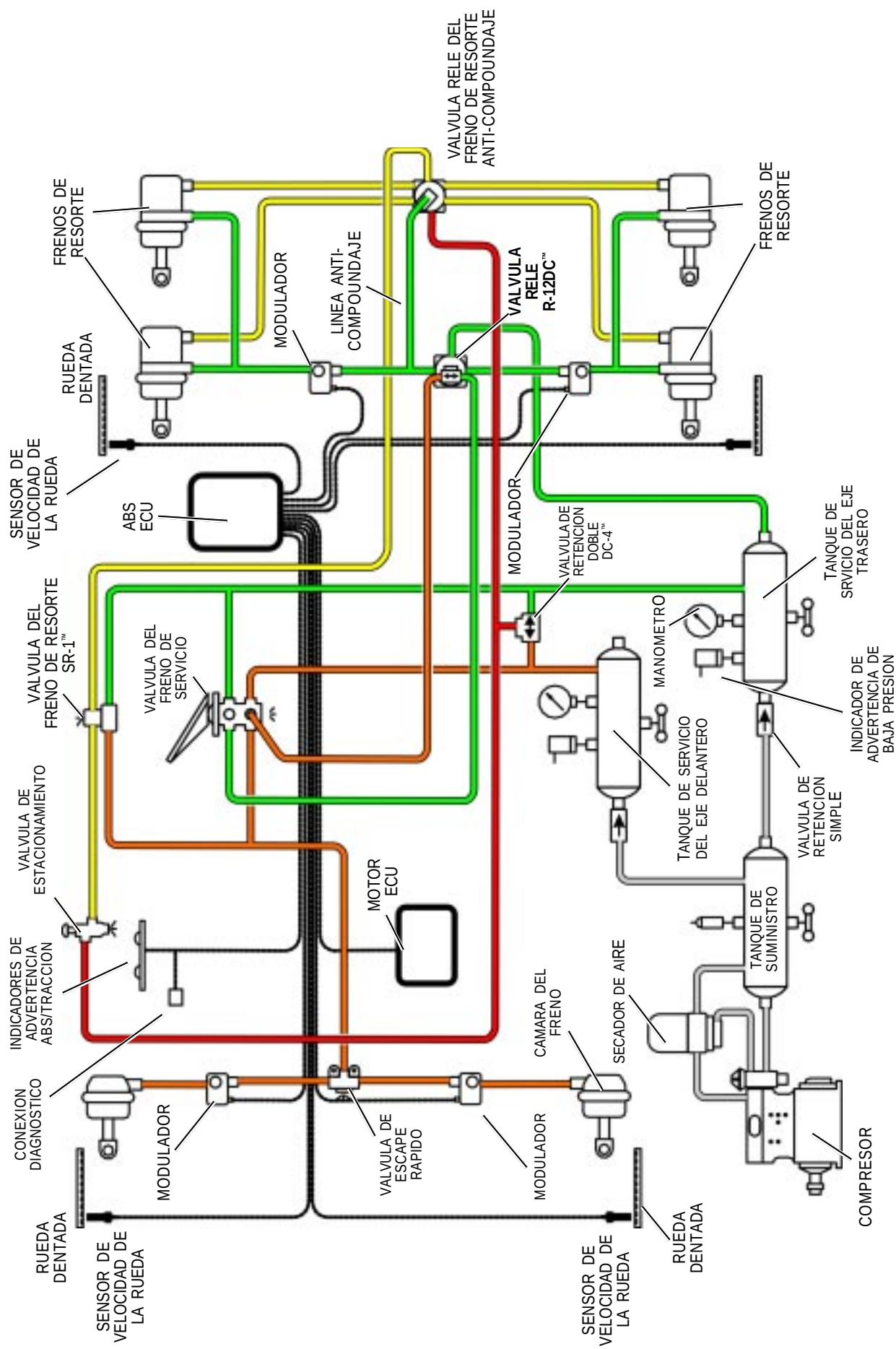


FIGURA 8 - ESQUEMA DE TUBERIA TIPICA

Si las válvulas no funcionan como se describe arriba, o si la fuga es excesiva, se recomienda que las válvulas se reemplacen con unidades nuevas o refabricadas o se reparen con partes genuinas Bendix que se consiguen en cualquier distribuidor autorizado de partes Bendix.

¡ADVERTENCIA! POR FAVOR LEA Y SIGA ESTAS INSTRUCCIONES PARA EVITAR ACCIDENTES PERSONALES O LA MUERTE:

Quando esté trabajando en o alrededor de un vehículo, las siguientes precauciones generales deben ser observadas todo el tiempo:

1. Estacione el vehículo sobre una superficie plana, aplique los frenos de estacionamiento y siempre bloquee las ruedas. Siempre use gafas de seguridad.
2. Pare el motor y quite la llave de ignición cuando esté trabajando debajo o alrededor del vehículo. Cuando esté trabajando en el compartimiento del motor, el motor debe estar apagado y la llave de ignición debe ser sacada. Cuando las circunstancias requieran que el motor esté en operación, PRECAUCION EXTREMA se debe tener para prevenir un accidente personal, resultante de componentes en movimiento, rotando, con fugas, calientes o cargados eléctricamente.
3. No intente instalar, quitar, desarmar o armar un componente, hasta haber leído y entendido completamente los procedimientos recomendados. Use únicamente las herramientas apropiadas y observe todas las precauciones pertinentes para el uso de estas herramientas.
4. Si el trabajo está siendo realizado en el sistema de frenos de aire del vehículo u otros sistemas auxiliares presurizados con aire, esté seguro de drenar la presión de aire de todos los tanques antes de empezar CUALQUIER trabajo en el vehículo. Si el vehículo está equipado con un sistema secador de aire AD-IS® o un tanque secador modular, esté seguro de drenar la purga del tanque.
5. Siguiendo los procedimientos recomendados por el fabricante del vehículo, desactive el sistema eléctrico en tal forma que quite con seguridad toda la corriente eléctrica del vehículo.
6. Nunca exceda las presiones recomendadas por el fabricante.
7. Nunca conecte o desconecte una manguera o tubería conteniendo presión; puede azotarle. Nunca quite un componente o tapón a menos que esté seguro de que toda la presión del sistema haya sido agotada.
8. Use únicamente repuestos, componentes y juegos genuinos Bendix®. Accesorios de repuesto, tubos, mangueras, uniones, etc. deben ser de un tamaño, tipo y resistencia equivalente al equipo original y estar diseñados específicamente para tales aplicaciones y sistemas.
9. Componentes con roscas golpeadas o partes dañadas deben ser cambiados en vez de reparados. No intente reparaciones que requieran maquinado o soldadura, a menos que específicamente sea establecido y aprobado por el fabricante del vehículo y del componente.
10. Antes de regresar el vehículo al servicio, esté seguro de que todos los componentes y sistemas sean restablecidos a su condición apropiada de operación.
11. Para vehículos con control de tracción antibloqueo (ATC), la función ATC debe ser inhabilitada (la lámpara indicadora del ATC debe estar encendida) antes de ejecutar cualquier mantenimiento al vehículo, donde una o más ruedas del eje de mando estén levantadas del suelo y en movimiento.

